

Infusion needle set

Patent number: DE19738558
Publication date: 1999-03-04
Inventor: LIU WEN-NENG (TW)
Applicant: LIU WEN NENG (TW)
Classification:
- **international:** A61M5/32; A61M5/158; A61M39/10; A61M39/14;
A61M39/20
- **european:** A61M5/32C2H
Application number: DE19971038558 19970903
Priority number(s): DE19971038558 19970903

Abstract of DE19738558

The multi-function infusion set has a connecting tube (1), with a tube body (10) fitted with an axial passage opening (101). The body (10) has an upper grip section (11) for the infusion needle (3) and a lower (12) grip section for the infusion tube. The shrouding (4) for the retracted needle (3) has a sleeve body (40) with a central and axial tightly fitting hole (41) to take the sliding tube body (10). At least one connection section (411) is at the wall of the opening (41) to give a sliding grip with the grip sections (11,12) of the connecting tube (1). When the sleeve (4) is moved upwards, and the connecting section (411) is in contact with the upper grip section (11) of the connecting tube (1), the needle (3) is fully retracted and is concealed within the hole (41). On a reverse movement, the needle (3) projects freely.

Data supplied from the **esp@cenet** database - Worldwide

This Page Blank (uspto)



19 BUNDESREPUBLIK
DEUTSCHLAND



DEUTSCHES
PATENT- UND
MARKENAMT

12 Offenlegungsschrift
10 DE 197 38 558 A 1

21 Aktenzeichen: 197 38 558.3
22 Anmeldetag: 3. 9. 97
43 Offenlegungstag: 4. 3. 99

51 Int. Cl.⁶:
A 61 M 5/32
A 61 M 5/158
A 61 M 39/10
A 61 M 39/14
A 61 M 39/20

DE 197 38 558 A 1

71 Anmelder:
Liu, Wen-Neng, Taipeh/T'ai-pei, TW

74 Vertreter:
Strehl, Schübel-Hopf & Partner, 80538 München

72 Erfinder:
gleich Anmelder

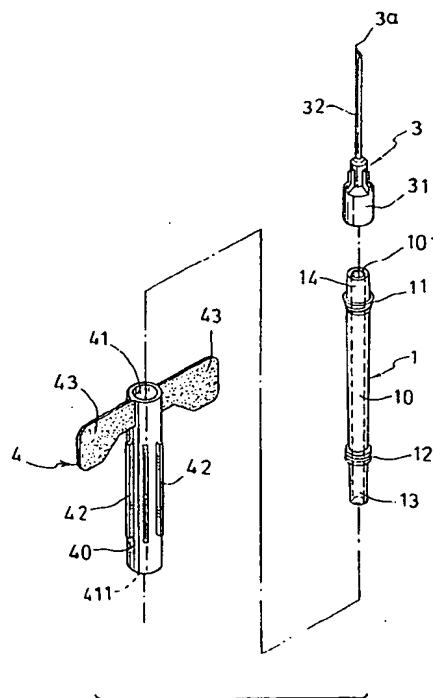
56 Für die Beurteilung der Patentfähigkeit in Betracht
zu ziehende Druckschriften:

DE	195 43 313 A1
DE	33 04 914 A1
DE	30 13 871 A1
DE	29 33 687 A1
DE-OS	21 16 108
DE	92 03 152 U1
US	53 64 360
US	46 54 026
WO	96 28 204 A1
WO	96 17 639 A1
WO	93 16 746 A1

Die folgenden Angaben sind den vom Anmelder eingereichten Unterlagen entnommen

54 Multifunktionales Sicherheits-Infusionsset mit zurückziehbarer Injektionsnadel

57 Es wird ein multifunktionales Sicherheits-Infusionsset mit einer Injektionsnadel (3) beschrieben, die in eine mit Flügeln versehene Umhüllung (4) zurückgezogen werden kann. Das Infusionsset umfaßt ein Verbindungsrohr (1) mit einem oberen und einem unteren Eingriffsabschnitt (11) und (12) in der Nähe des oberen bzw. unteren Endes des Verbindungsrohrs (1). Das untere Ende des Verbindungsrohrs (1) ist mit einem Infusionsrohr (2) verbunden und das obere Ende davon mit der Injektionsnadel (3). Das Infusionsset umfaßt des weiteren die mit Flügeln versehene Umhüllung (4), die verschiebbar über dem Verbindungsrohr (1) angeordnet ist. Wenn die Umhüllung (4) nach unten geschoben wird und mit dem unteren Eingriffsabschnitt (12) des Verbindungsrohrs (1) in Eingriff steht, steht die Injektionsnadel (3) zur Injektion aus der Umhüllung (4) vor. Nach der Injektion wird die Umhüllung (4) nach oben geschoben, bis sie mit dem oberen Eingriffsabschnitt (11) des Verbindungsrohrs (1) in Eingriff steht, wobei die Injektionsnadel (3) vollständig in die Umhüllung (4) zurückgezogen wird und darin verborgen ist, ohne nach außen vorzustehen.



DE 197 38 558 A 1

Die Erfindung betrifft ein multifunktionales Sicherheits-Infusionsset mit einer Injektionsnadel, die in eine mit Flügeln versehene Umhüllung zurückgezogen werden kann. Nach der Injektion ist die Injektionsnadel vollständig umschlossen und in der Umhüllung verborgen, ohne nach außen vorzustehen. Eine versehentliche Verletzung des medizinischen Personals an der Injektionsnadel ist daher ausgeschlossen.

Bei den bisher medizinisch verwendeten AV-Fistula-Sets, Kopfhaut-Venensets und allgemeinen Tropfinfusions-spritzen ist für die subkutane Injektion eine Injektionsnadel mit einem Infusionsschlauch verbunden. An der Spritze ist eine Nadelkappe vorgesehen, die die Nadel vorne umgibt. Zur Injektion wird die Nadelkappe abgezogen. Nach der Injektion wird die Nadel wieder mit der Nadelkappe abgedeckt. Die Nadelkappe hat jedoch ein sehr kleines Paßloch. Beim Zurückführen der Nadel in die Nadelkappe verletzt sich daher das medizinische Personal relativ oft an der Nadel, wobei die Gefahr einer Infektion mit AIDS, Hepatitis usw. besteht.

Bei den medizinischen Tropfgeräten wie den AV-Fistula-Sets, Kopfhaut-Venensets, Tropfinfusions-spritzen und subkutanen Injektionsnadeln ist oft eine Flügel-Befestigungs-platte vorgesehen. Dabei ist es jedoch unmöglich, verschiedene Arten und Größen von Nadeln gegeneinander auszutauschen, so daß jede medizinische Einheit für verschiedene Anwendungen viele Arten von Nadeln vorbereiten muß. Dies führt zu Unannehmlichkeiten.

Es ist daher Aufgabe der vorliegenden Erfindung, ein multifunktionales Sicherheits-Infusionsset mit einer Injektionsnadel zu schaffen, die in eine mit Flügeln versehene Umhüllung zurückgezogen werden kann. Gemäß der vorliegenden Erfindung, wie sie in den Patentansprüchen beschrieben ist, ist die Umhüllung gleitbar an einem Verbindungsrohr des Infusionssets angeordnet. Nach der Injektion wird die Umhüllung nach oben geschoben, um mit einem oberen Ende des Verbindungsrohrs derart in Eingriff zu kommen, daß die Injektionsnadel vollständig umschlossen und in der Umhüllung verborgen ist, bevor sie weggeworfen wird. Eine versehentliche Verletzung und eine Infektion des medizinischen Personals oder anderer Personen wird daher vermieden. Das erfindungsgemäße Infusionsset weist einen einfachen Aufbau auf und ist in großem Umfang bei AV-Fistula-Sets, Kopfhaut-Venensets, subkutanen Spritzen und allgemeinen Tropfinfusionssets anwendbar. Eine Vergeudung von medizinischen Ressourcen wird vermieden.

Die vorliegende Erfindung wird im folgenden anhand der Zeichnung beispielhaft näher erläutert. Es zeigen:

Fig. 1 eine perspektivische auseinandergezogene Ansicht eines erfindungsgemäßen Infusionssets;

Fig. 2 eine perspektivische Ansicht des zusammengesetzten Infusionssets, die darstellt, wie eine Umhüllung nach unten gezogen wird;

Fig. 3 eine Schnittansicht des Infusionssets im Injektionszustand;

Fig. 4 das Hochschieben der Umhüllung aus dem Injektionszustand;

Fig. 5 eine Schnittansicht, die darstellt, wie die Injektionsnadel in der Umhüllung verborgen ist;

Fig. 6 das Infusionsset mit einem Schlauchverbinder, der an einem Ende eines Infusionsschlauches angebracht ist, der mit einem Verbindungsrohr des Infusionsset verbunden ist;

Fig. 7 die Verbindung eines Infusionsschlauches über den Schlauchverbinder;

Fig. 8 eine zweite Ausführungsform des Verbindungsrohrs des Infusionssets;

Fig. 9 eine dritte Ausführungsform des Verbindungsrohrs des Infusionssets;

Fig. 9A eine vergrößerte Ansicht eines Teils der **Fig. 9**;

Fig. 10 eine vierte Ausführungsform des Verbindungsrohrs des Infusionssets;

Fig. 11 eine fünfte Ausführungsform des Verbindungsrohrs des Infusionssets; und die

Fig. 12 eine sechste Ausführungsform des Verbindungsrohrs des Infusionssets.

Die **Fig. 1** bis **5** zeigen ein Infusionsset, mit einem Verbindungsrohr **1** mit einem oberen und einem unteren Eingriffsabschnitt **11** bzw. **12** am äußeren Umfang. Das untere Ende des Verbindungsrohrs **1** ist mit einem Infusionsrohr **2** verbunden und das obere Ende davon mit einer Injektionsnadel **3**. Am Verbindungsrohr **1** ist außen verschiebbar eine mit Flügeln versehene Umhüllung **4** aufgepaßt. Die Umhüllung **4** weist ein Paßloch **41** auf. Die innere Wandung des Paßlochs **41** ist mit einem Verbindungsabschnitt **411** für den gleitbaren Eingriff mit dem oberen und dem unteren Eingriffsabschnitt **11**, **12** des Verbindungsrohrs **1** versehen. Wenn der Verbindungsabschnitt **411** der Umhüllung **4** mit dem oberen Eingriffsabschnitt **11** in Eingriff steht, ist die Injektionsnadel **3** zurückgezogen und im Paßloch **41** der Umhüllung **4** verborgen, ohne nach außen vorzustehen, so daß eine versehentliche Verletzung anderer Personen vermieden wird.

Das Verbindungsrohr **1** umfaßt einen sich axial erstreckenden Rohrkörper **10** aus einem harten Material. Der Rohrkörper **10** ist mit einer zentralen, axialen Durchgangsöffnung **101** versehen, die einen Durchgang für ein flüssiges Arzneimittel darstellt. Der obere Eingriffsabschnitt **11** ist in der Nähe des oberen Endes des Rohrkörpers **10** dafür ausgebildet, mit der Umhüllung **4** in Eingriff zu kommen. Der untere Eingriffsabschnitt **12** ist in der Nähe des unteren Endes des Rohrkörpers **10** dafür ausgebildet, mit der Umhüllung **4** in Eingriff zu kommen. Am unteren Ende des Rohrkörpers **10** ist ein erster Kupplungsabschnitt **13** ausgebildet, der auf einen Infusionsschlauch **2**, etwa einen Tropfinfusions-schlauch, paßt. Am oberen Ende des Rohrkörpers **10** ist ein zweiter Kupplungsabschnitt **14** vorgesehen, der in einen Nadelstift **31** am unteren Ende der Injektionsnadel **3** paßt. Die Umhüllung **4** umfaßt einen Hülsekörper **40** mit dem zentralen, axialen Paßloch **41**, in das das Verbindungsrohr **1** gleitend eingepaßt ist. An der Wand des Paßloches **41** ist wenigstens ein Verbindungsabschnitt **411** ausgebildet, der gleitend mit dem oberen oder unteren Eingriffsabschnitt **11**, **12** des Verbindungsrohrs **1** in Eingriff kommen kann. Am äußeren Umfang des Hülsekörpers **40** ist eine Anzahl axialer Rippen **42** ausgebildet, die das Halten und Verschieben der Umhüllung **4** erleichtern. Von gegenüberliegenden Seiten des Hülsekörpers **40** erstrecken sich zwei Flügel **43** radial nach außen, die bei der Injektion an der Haut des Patienten angebracht werden und die ein Verrutschen der Injektionsnadel **3** verhindern.

Der obere Eingriffsabschnitt **11** des Verbindungsrohrs **1** ist mit einem geeigneten konischen Kopfabschnitt mit einer Spiralnut versehen, so daß der Verbindungsabschnitt **411** der Umhüllung **4** mit der Spiralnut verschraubt werden kann, um die Umhüllung **4** zum Einschießen der Nadel **3** in der Umhüllung **4** am Verbindungsrohr **1** zu befestigen. Der untere Eingriffsabschnitt **12** des Verbindungsrohrs **1** ist mit einer Rastnut versehen, so daß die Umhüllung **4** nach unten geschoben werden kann, bis der Verbindungsabschnitt **411** mit der Rastnut in Eingriff kommt und die Umhüllung **4** am unteren Ende des Verbindungsrohrs **1** festhält. Dabei erstreckt sich der Nadelabschnitt **32** der Injektionsnadel **3** für eine Injektion aus der Umhüllung **4** heraus. Die Injektionsnadel **3** kann erforderlichenfalls durch andere Arten von In-

jektionsnadeln ersetzt werden, etwa durch ein AV-Fustula-Set, ein Kopfhaut-Venenset und eine Tropfinjektionsnadel. Im Gebrauch werden, wie in der Fig. 2 gezeigt, der Hülkörper 40 der Umhüllung 4 und die Unterseite des Verbindungsrohrs 1 in jeweils einer Hand F, F' gehalten, und die Umhüllung 4 wird gedreht, um den Verbindungsabschnitt 411 vom oberen Eingriffsabschnitt 11 freizusetzen. Dann wird die Umhüllung 4 nach unten gezogen, bis der Verbindungsabschnitt 411 mit dem unteren Eingriffsabschnitt 12 in Eingriff kommt. Dabei steht zur Injektion der Nadelabschnitt 32 der Injektionsnadel 3 am oberen Ende des Verbindungsrohrs 1 aus der Umhüllung 4 vor, wie es in der Fig. 3 gezeigt ist. Wie in der Fig. 4 gezeigt, werden nach der Injektion die Umhüllung 4 und die Unterseite des Verbindungsrohrs 1 jeweils in einer Hand F, F' gehalten, und es wird die Umhüllung 4 von der Unterseite des Verbindungsrohrs 1 nach oben geschoben, bis der Verbindungsabschnitt 411 mit dem oberen Eingriffsabschnitt 11 in Eingriff kommt. Dabei ist dann die Injektionsnadel 3 vollständig im Paßloch 41 der Umhüllung 4 verborgen, um eine Verletzung des medizinischen Personals zu vermeiden.

Beim Herunterziehen und beim Hochschieben der Umhüllung 4 befinden sich die beiden Hände F, F' hinter der Nadelspitze 3a der Injektionsnadel 3. Ein versehentliches Verletzen an der Nadelspitze wird dadurch vermieden.

Wie in der Fig. 6 gezeigt, ist das Ende des Infusionsschlauches 2 mit dem Verbindungsabschnitt 51 eines Schlauchverbinders 5 versehen. In ein Ende einer Durchgangsöffnung 53 des Schlauchverbinders 5 ist ein Verschluß 52 eingesetzt. Die vorliegende Anordnung kann daher bei AV-Fustula-Sets, Kopfhaut-Venensets und allgemein bei Infusionssets angewendet werden. Alternativ kann, wie in der Fig. 7 gezeigt, der Schlauchverbinder 5 über einen Stopfen 6 zur Bildung eines allgemeinen Tropfinfusionssets mit einem allgemeinen Infusionsschlauch 2' verbunden werden. Die vorliegende Anordnung kann daher in großem Umfang Anwendung finden, um die Arten von zu verwendenden Injektionsnadeln zu verringern.

Der Stopfen 6 ist mit einer zentralen Öffnung 60 versehen. Vom unteren Ende des Stopfens 6 erstreckt sich zum Einführen in den Infusionsschlauch 2' ein erster Einsetzabschnitt 61 weg. Am oberen Ende des Stopfens 6 ist zum Einsetzen in die Durchgangsöffnung 53 des Schlauchverbinders 5 ein zweiter Einsetzabschnitt 62 ausgebildet. Von Stopfen 6 weg erstreckt sich integral ein Kappenelement 63, das zum zweiten Einsetzabschnitt 62 paßt und das verhindert, daß das flüssige Arzneimittel aus dem Infusionsschlauch 2' herausfließt. Um die Dichtigkeit der Verbindung zwischen dem zweiten Einsetzabschnitt 62 und dem Schlauchverbinder 5 zu erhöhen, ist an der Wand der Durchgangsöffnung 53 des Schlauchverbinders 5 wenigstens eine ringförmige Dichtrippe 531 ausgebildet, die eng in den zweiten Einsetzabschnitt 62 paßt. Dadurch kann vermieden werden, daß das flüssige Arzneimittel ausfließt oder Luft in den Infusionsschlauch gelangt.

Die Fig. 8 zeigt eine andere Ausführung des Verbindungsrohrs 1a, bei der die oberen und unteren Eingriffsabschnitte 11a, 12a als zwei gegenüberliegende ringförmige Rastnuten 110a, 120a ausgebildet sind. Zusätzlich ist der Verbindungsabschnitt 411 der Umhüllung 4a mit zwei vorstehenden Ringen 411a versehen, die sich nach oben bzw. unten erstrecken. Wenn die Umhüllung 4a längs des Rohrkörpers 10a des Verbindungsrohrs 1a nach oben und unten geschoben wird, kommen die vorstehenden Ringe 411a jeweils mit den ringförmigen Rastnuten 110a, 120a in engen Eingriff.

Die Fig. 9 und 9A zeigen eine weitere Ausführungsform des Verbindungsrohrs 1b, bei der die oberen und unteren

Eingriffsabschnitte 11b, 12b als zwei gegenüberliegende ringförmige Rastnuten 110b, 120b ausgebildet sind. In jeder ringförmigen Rastnut 110b, 120b ist wenigstens ein vorstehender Zahn 110b', 120b' angeordnet. Zusätzlich ist der Verbindungsabschnitt 411 der Umhüllung 4b mit zwei vorstehenden Ringen 411b versehen. Der Außenrand jedes vorstehenden Ringes 411b weist wenigstens einen vorstehenden Zahn 411b' auf. Wenn die Umhüllung 4b längs des Rohrkörpers 10b des Verbindungsrohrs 1b nach oben und unten geschoben wird, kommen die vorstehenden Ringe 411b entsprechend jeweils mit den ringförmigen Rastnuten 110b, 120b in engen Eingriff, wobei die vorstehenden Zähne 411b' des vorstehenden Rings 411b mit den vorstehenden Zähnen 110b', 120b' des oberen oder unteren Eingriffsabschnittes 11b, 12b in Eingriff treten.

Die Fig. 10 zeigt eine weitere Ausführung des Verbindungsrohrs 1c, bei der die oberen und unteren Eingriffsabschnitte 11c, 12c als zwei gegenüberliegende, L-förmige Nuten 110c, 120c ausgebildet sind. Zusätzlich ist der Verbindungsabschnitt 411 der Umhüllung 4c mit wenigstens einem vorstehenden Stift 411c versehen. Wenn die Umhüllung 4c längs des Rohrkörpers 10c des Verbindungsrohrs 1c nach oben und unten geschoben wird, kann der vorstehende Stift 411c drehend in die L-förmigen Ringnuten 110c, 120c eingeführt und festgezogen werden.

Die Fig. 11 zeigt eine weitere Ausführung des Verbindungsrohrs 1d, bei der die oberen und unteren Eingriffsabschnitte 11d, 12d als zwei gegenüberliegende ringförmige Nuten 110d, 120d ausgebildet sind. Zusätzlich ist der Verbindungsabschnitt 411 der Umhüllung 4d mit wenigstens einem vorstehenden Stift 411d versehen. Wenn die Umhüllung 4d längs des Rohrkörpers 10d des Verbindungsrohrs 1d nach oben und unten geschoben wird, kann der vorstehende Stift 411d in die ringförmigen Nuten 110d, 120d eingeführt werden, bis er fest in den Nuten 110d, 120d sitzt.

Die Fig. 12 zeigt eine weitere Ausführungsform des Verbindungsrohrs 1e, bei der die oberen und unteren Eingriffsabschnitte 11e, 12e als zwei gegenüberliegende ringförmige Federnuten 110e, 120e ausgebildet sind, in die zwei Federn 110e', 120e' eingesetzt sind. Zusätzlich ist der Verbindungsabschnitt 411 der Umhüllung 4e als Anschlagflansch 411e ausgebildet. Das freie Ende des Anschlagflansches 411e erweitert sich allmählich schräg nach außen. Wenn die Umhüllung 4e längs des Rohrkörpers 10e des Verbindungsrohrs 1e nach oben und unten geschoben wird, liegen die Federn 110e', 120e' jeweils elastisch an den Wänden des Paßloches 41e an der oberen bzw. unteren Seite des Anschlagflansches 411e an, um die Umhüllung 4e festzuhalten.

Die vorliegende Erfindung ist dadurch gekennzeichnet, daß der Infusionsschlauch 2 mit dem unteren Ende des harten Verbindungsrohrs 1 verbunden ist. Mit dem oberen Ende des Verbindungsrohrs 1 ist die Injektionsnadel 3 verbunden. Das Verbindungsrohr 1 ist mit den oberen und unteren Eingriffsabschnitten 11, 12 versehen, so daß die Umhüllung 4, die um das Verbindungsrohr 1 herum vorgesehen ist, daran entlang nach oben geschoben werden kann, um eng mit dem oberen Eingriffsabschnitt 11 in Eingriff zu kommen und die Injektionsnadel 3 mit der Umhüllung 4 zu umgeben und sie darin einzuschließen, ohne daß ein Teil der Nadel 3 nach außen steht.

Die vorliegende Erfindung hat folgende Vorteile:

1. Nach dem Gebrauch ist die Injektionsnadel in der Umhüllung 4 verborgen und steht nicht nach außen vor. Ein versehentliches Verletzen von medizinischem Personal wird damit vermieden und die Sicherheit erhöht.
2. Das Infusionsset ist als AV-Fustula-Set, als Kopfhaut-Venenset und allgemein als Tropfinfusionsset an-

wendbar. Die verschiedenen Arten erforderlicher Injektionsnadeln sind daher verringert.

3. Das erfindungsgemäße Infusionsset weist einen einfachen Aufbau auf, der Umgang damit ist leicht und einfach.

Patentansprüche

1. Sicherheits-Infusionsset mit einer Injektionsnadel (3), die in eine mit Flügeln versehene Umhüllung (4) zurückgezogen werden kann, **gekennzeichnet durch** ein Verbindungsrohr (1) mit einem Rohrkörper (10) mit einer axialen Durchgangsöffnung (101), einem oberen Eingriffsabschnitt (11) am oberen Teil des Rohrkörpers (10) und einem unteren Eingriffsabschnitt (12) am unteren Teil des Rohrkörpers (10), wobei die Injektionsnadel (3) mit dem oberen Ende des Rohrkörpers (10) und ein Infusionsschlauch (2) mit dem unteren Ende des Rohrkörpers (10) verbunden ist; und dadurch, daß die Umhüllung (4) einen Hülsenkörper (40) mit einem zentralen, axialen Paßloch (41) umfaßt, in das der Rohrkörper (10) des Verbindungsrohrs (1) gleitbar eingepaßt ist, wobei an der Wand des Paßloches (41) für den gleitenden Eingriff mit dem oberen oder unteren Eingriffsabschnitt (11, 12) des Verbindungsrohrs (1) wenigstens ein Verbindungsabschnitt (411) ausgebildet ist, derart, daß, wenn die Umhüllung (4) nach oben geschoben wird und der Verbindungsabschnitt (411) mit dem oberen Eingriffsabschnitt (11) des Verbindungsrohrs (1) in Eingriff kommt, die Injektionsnadel (3) vollständig zurückgezogen und im Paßloch (41) des Umhüllung (4) verborgen ist, während, wenn die Umhüllung (4) nach unten geschoben wird und der Verbindungsabschnitt (411) mit dem unteren Eingriffsabschnitt (12) des Verbindungsrohrs (1) in Eingriff kommt, die Injektionsnadel (3) aus der Umhüllung (4) vorsteht.
2. Infusionsset nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß am äußeren Umfang des Hülsenkörpers (40) der Umhüllung (4) eine Anzahl Rippen (42) ausgebildet sind, und daß sich von gegenüberliegenden Seiten des Hülsenkörpers (40) zwei Flügel (43) radial nach außen erstrecken.
3. Infusionsset nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß der obere Eingriffsabschnitt (11) des Verbindungsrohrs (1) mit einem geeigneten konischen Kopfabschnitt mit einer Spiralnute versehen ist, derart, daß der Verbindungsabschnitt (411) der Umhüllung (4) mit der Spiralnute verschraubt werden kann, um die Umhüllung (4) am Verbindungsrohr (1) zu befestigen, und daß der untere Eingriffsabschnitt (12) des Verbindungsrohrs (1) mit einer Rastnute zum Einrastenlassen des Verbindungsabschnitts (411) der Umhüllung (4) versehen ist.
4. Infusionsset nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß ein Ende des Infusionsschlauches (2) mit dem Verbindungsabschnitt (51) eines Schlauchverbinders (5) versehen ist, und daß ein Verschluß (52) mit dem äußeren Umfang des Schlauchverbinders (5) verbunden und in ein Ende einer Durchgangsöffnung (53) des Schlauchverbinders (5) eingesetzt ist.
5. Infusionsset nach Anspruch 4, dadurch gekennzeichnet, daß der Schlauchverbinder (5) über einen Stopfen (6) mit einem Infusionsschlauch (2') verbunden werden kann, wobei der Stopfen (6) mit einer zentralen Öffnung (60) versehen ist und sich vom unteren Ende des Stopfens (6) weg zum Einsetzen in den Infu-

sionsschlauch (2') ein erster Einsetzabschnitt (61) des Stopfens (6) erstreckt, und wobei am oberen Ende des Stopfens (6) zum Einsetzen in die Durchgangsöffnung (53) des Schlauchverbinders (5) ein zweiter Einsetzabschnitt (62) ausgebildet ist, und daß sich vom äußeren Umfang des Stopfens (6) integral ein Kappenelement (63) weg erstreckt, das zur Öffnung des zweiten Einsetzabschnitts (62) paßt.

6. Infusionsset nach Anspruch 4, dadurch gekennzeichnet, daß an der Wand der Durchgangsöffnung (53) des Schlauchverbinders (5) wenigstens eine ringförmige Dichtrippe (531) ausgebildet ist.

7. Infusionsset nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die oberen und unteren Eingriffsabschnitte (11a, 12a) des Verbindungsrohrs (1a) als zwei gegenüberliegende ringförmige Rastnuten (110a, 120a) ausgebildet sind, und daß der Verbindungsabschnitt (411) der Umhüllung (4a) mit zwei vorstehenden Ringen (411a) versehen ist, die sich nach oben bzw. unten erstrecken, derart, daß die vorstehenden Ringe (411a) jeweils mit den ringförmigen Rastnuten (110a, 120a) in Eingriff kommen können und darin festgehalten werden.

8. Infusionsset nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die oberen und unteren Eingriffsabschnitte (11b, 12b) des Verbindungsrohrs (1b) als zwei gegenüberliegende ringförmige Rastnuten (110b, 120b) ausgebildet sind, wobei in jeder ringförmigen Rastnute (110b, 120b) wenigstens ein vorstehender Zahn (110b', 120b') angeordnet ist, und daß der Verbindungsabschnitt (411) der Umhüllung (4b) mit zwei vorstehenden Ringen (411b) versehen ist, die sich nach oben bzw. unten erstrecken, wobei der Außenrand jedes vorstehenden Ringes (411b) wenigstens einen vorstehenden Zahn (411b') aufweist.

9. Infusionsset nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die oberen und unteren Eingriffsabschnitte (11, 12c) des Verbindungsrohrs (1c) als zwei gegenüberliegende, L-förmige Nuten (110c, 120c) ausgebildet sind, und daß der Verbindungsabschnitt (411) der Umhüllung (4c) mit wenigstens einem vorstehenden Stift (411c) zum drehenden Einsetzen in die L-förmigen Ringnuten (110c, 120c) versehen ist.

10. Infusionsset nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die oberen und unteren Eingriffsabschnitte (11d, 12d) des Verbindungsrohrs (1d) als zwei gegenüberliegende ringförmige Nuten (110d, 120d) ausgebildet sind, und daß der Verbindungsabschnitt (411) der Umhüllung (4d) mit wenigstens einem vorstehenden Stift (411d) zum Einsetzen in die ringförmigen Nuten (110d, 120d) versehen ist.

11. Infusionsset nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die oberen und unteren Eingriffsabschnitte (11e, 12e) des Verbindungsrohrs (1e) als zwei gegenüberliegende ringförmige Federnuten (110e, 120e) ausgebildet sind, in die zwei Federn (110e', 120e') eingesetzt sind, und daß der Verbindungsabschnitt (411) der Umhüllung (4e) als Anschlagflansch (411e) ausgebildet ist, wobei sich das freie Ende des Anschlagflansches (411e) allmählich schräg nach außen erweitert, so daß, wenn die Umhüllung (4e) längs des Rohrkörpers (10e) des Verbindungsrohrs (1e) nach oben und unten geschoben wird, die Federn (110e', 120e') elastisch an den Wänden des Paßloches (41e) an der oberen bzw. unteren Seite des Anschlagflansches

(411e) anliegen, um die Umhüllung (4e) festzuhalten.

Hierzu 10 Seite(n) Zeichnungen

5

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

60

65

- Leerseite -

This Page Blank (uspto)

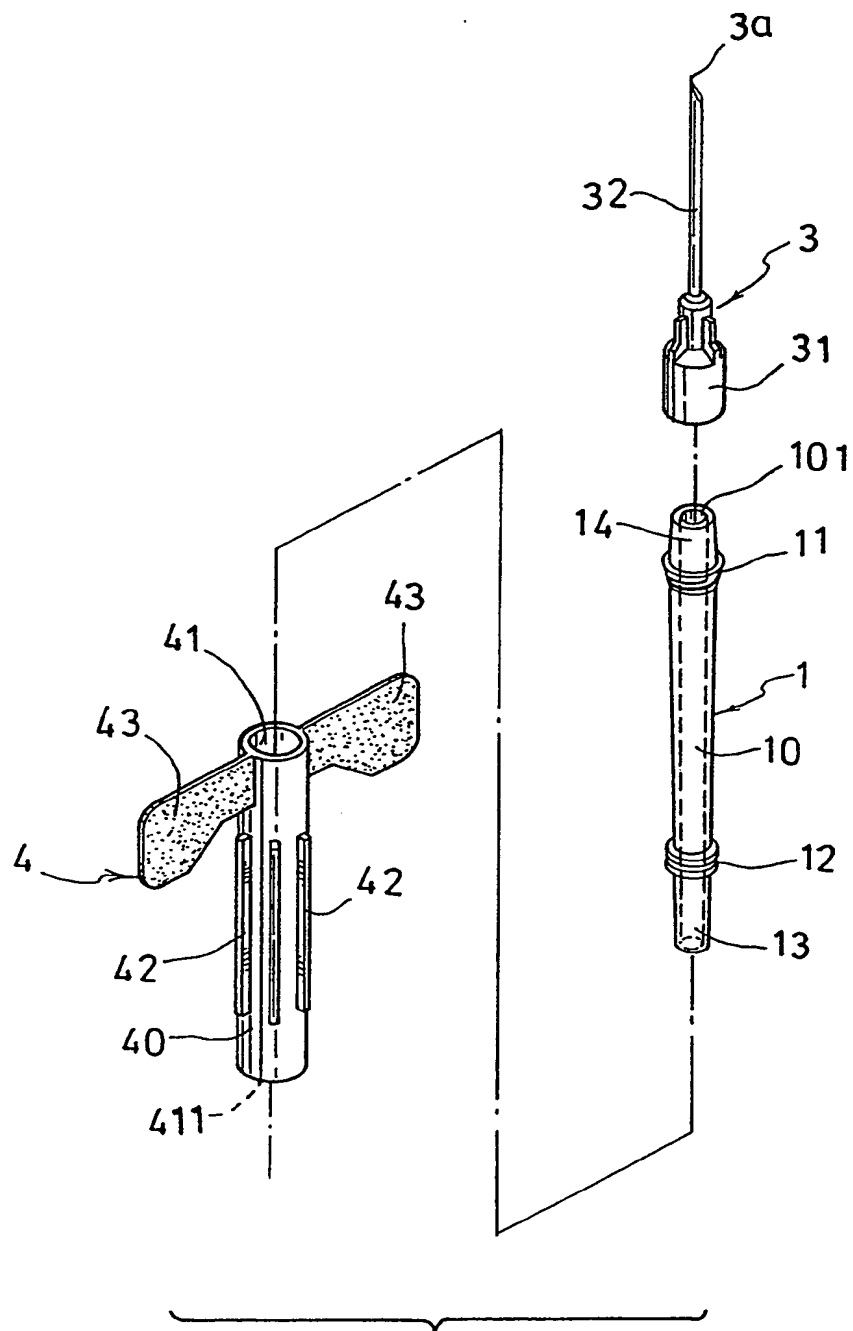


FIG. 1

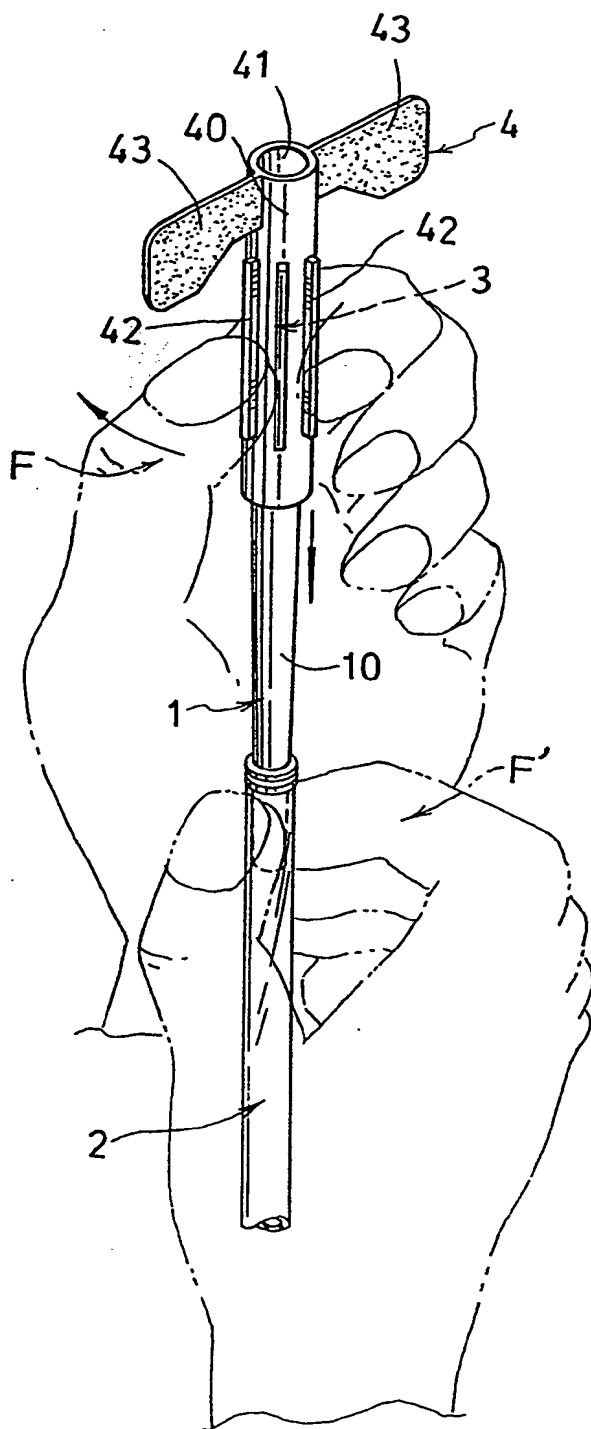


FIG. 2

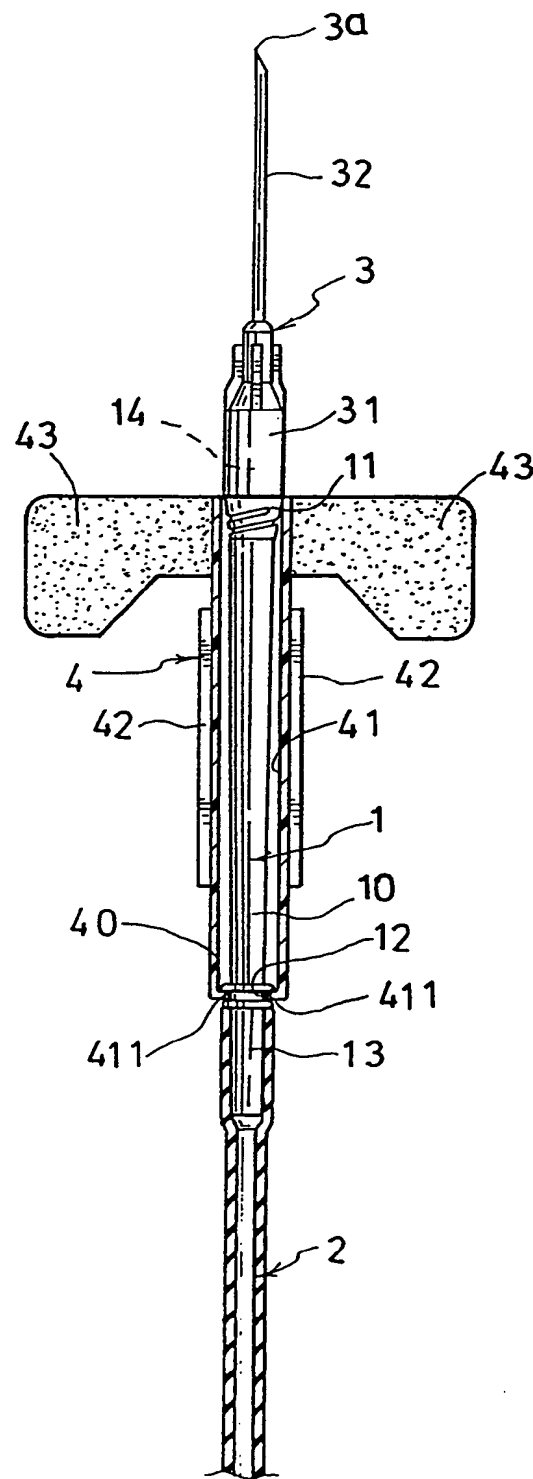


FIG. 3

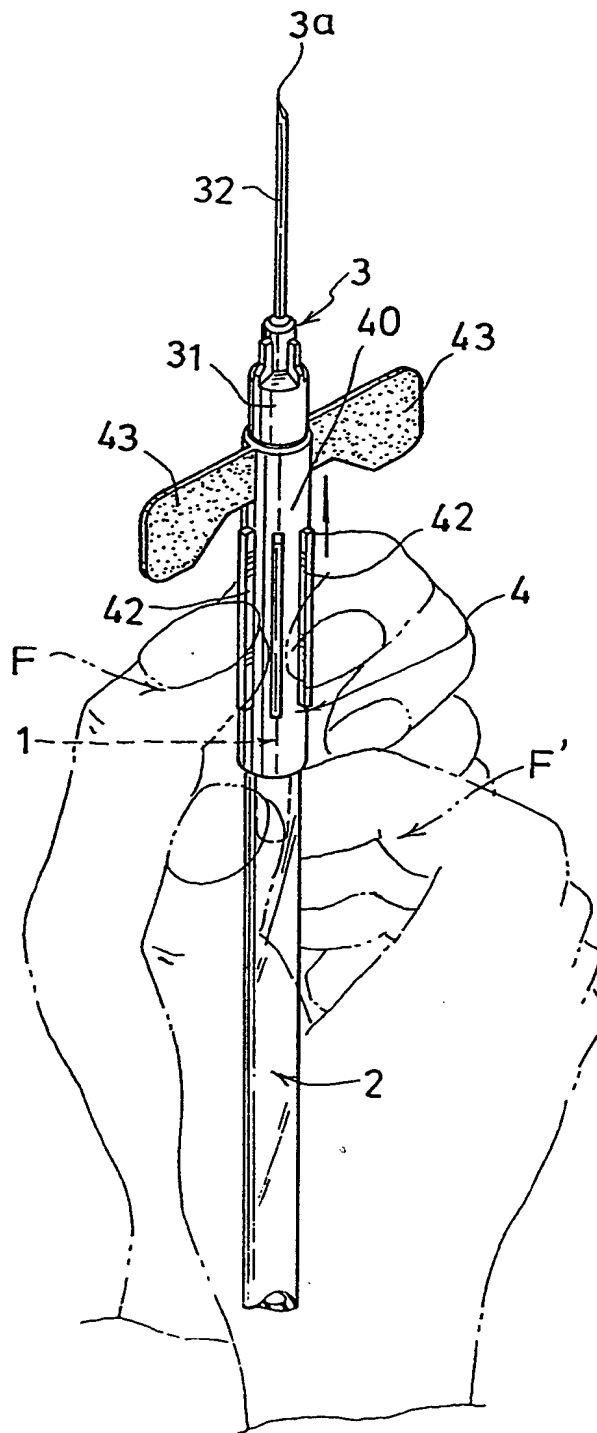


FIG. 4

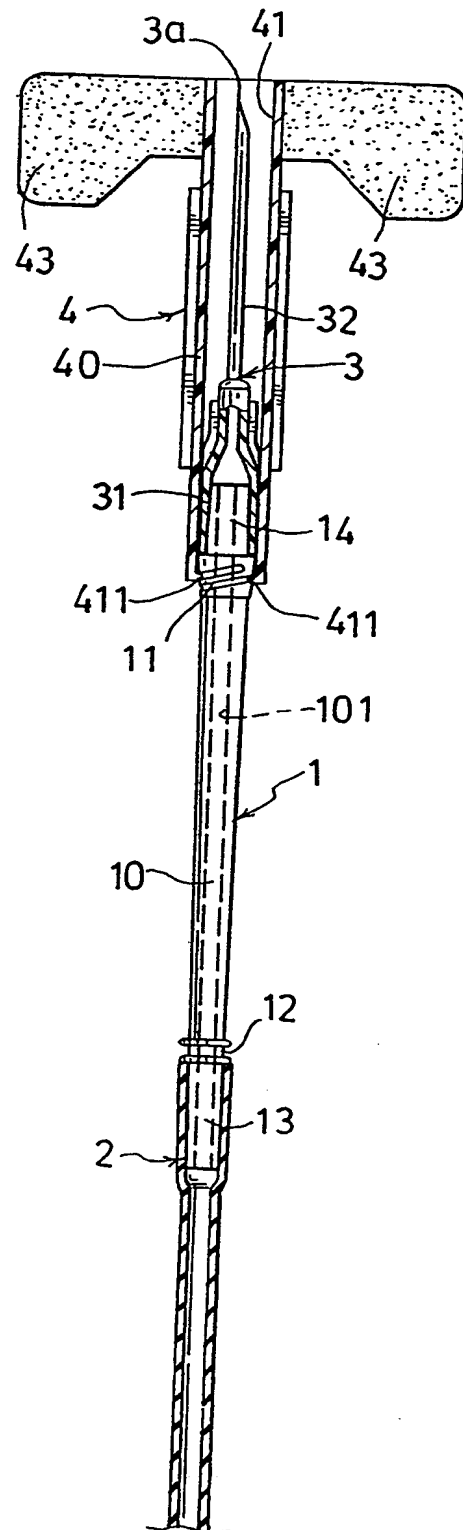


FIG. 5

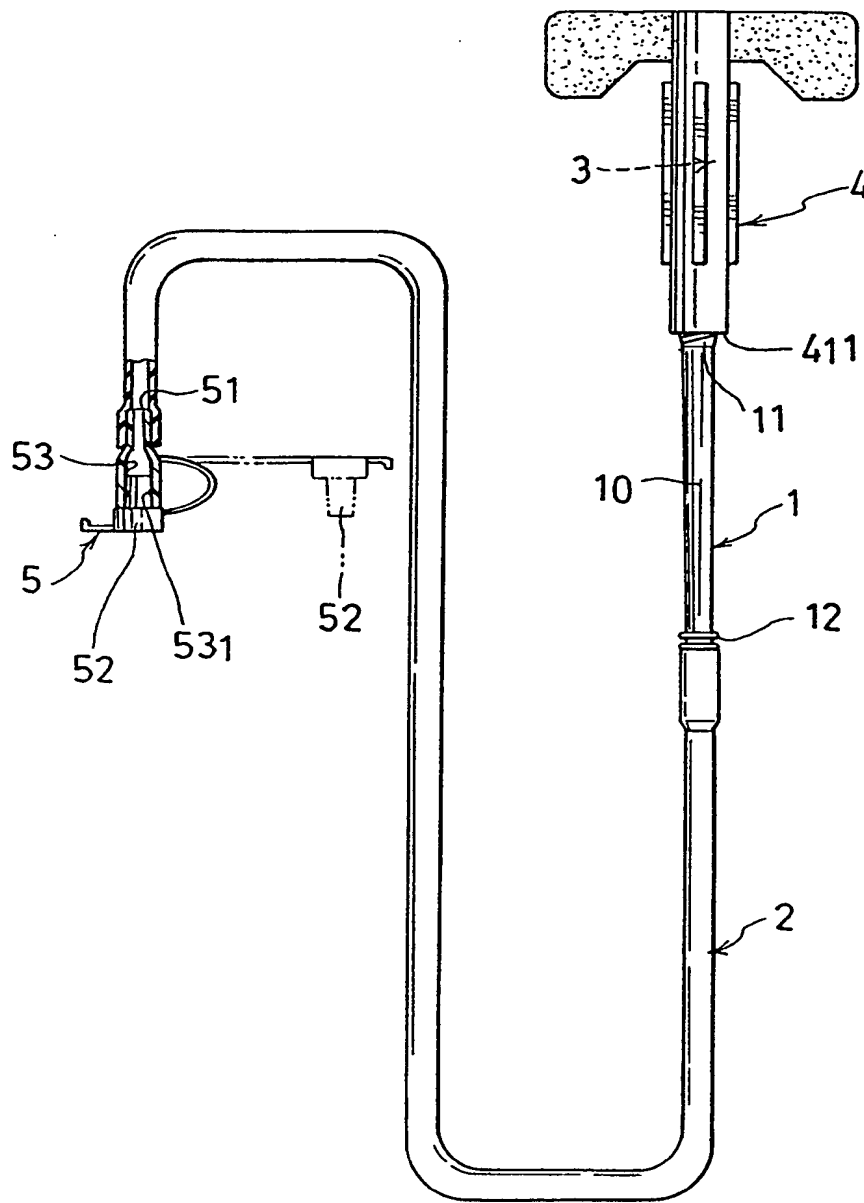


FIG. 6

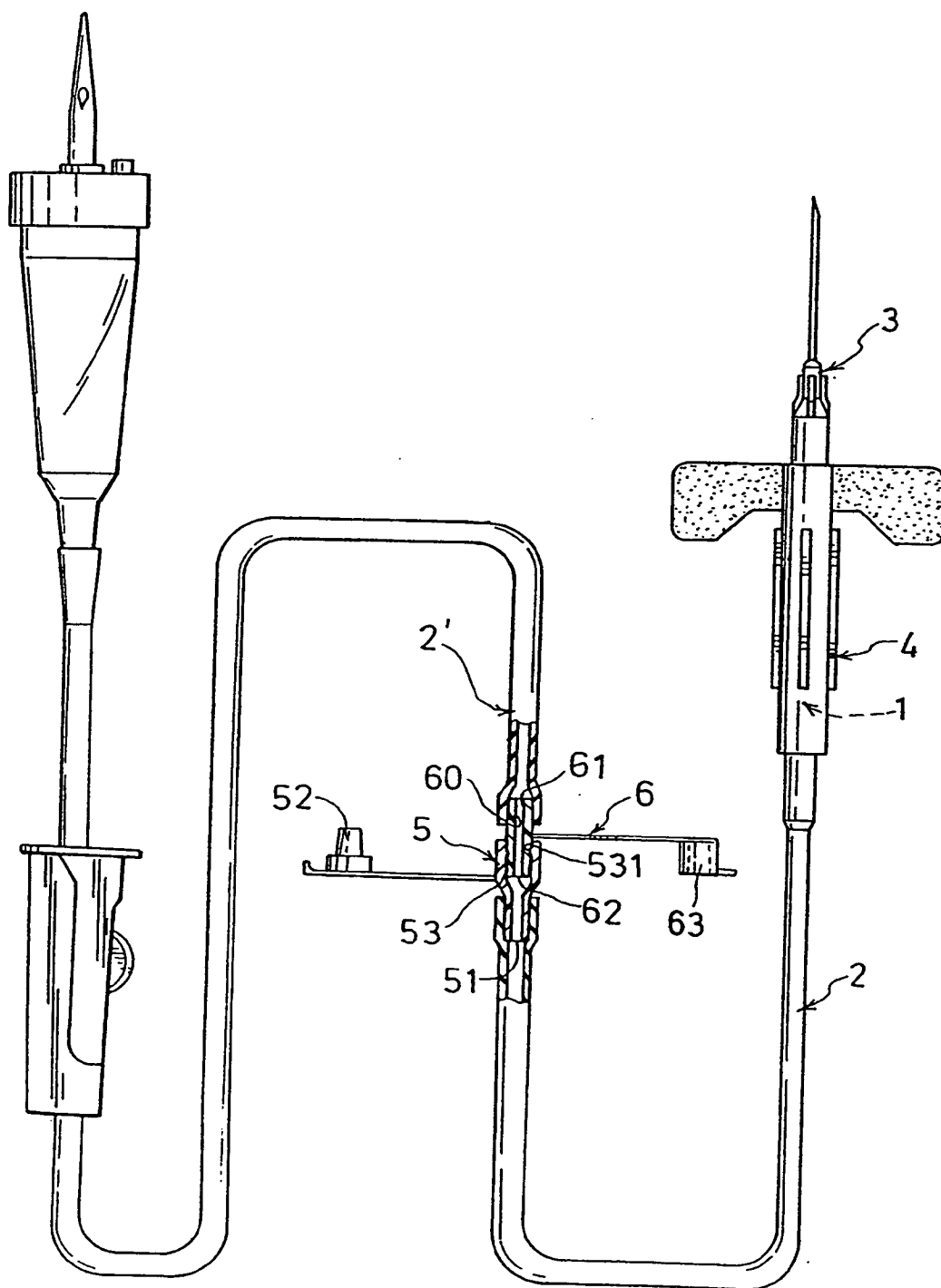


FIG. 7

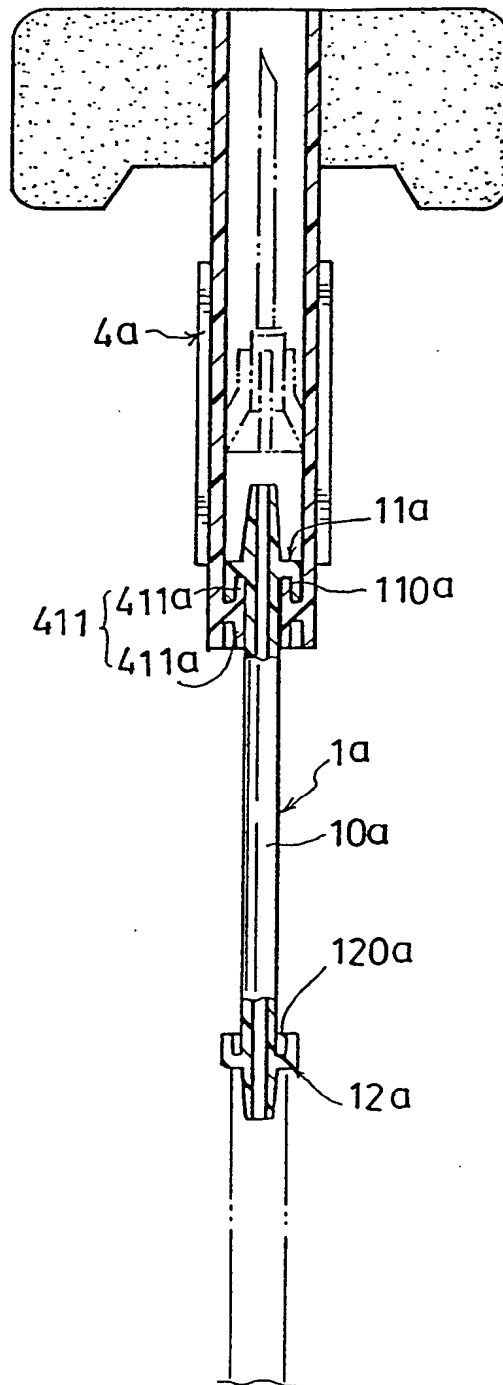


FIG. 8

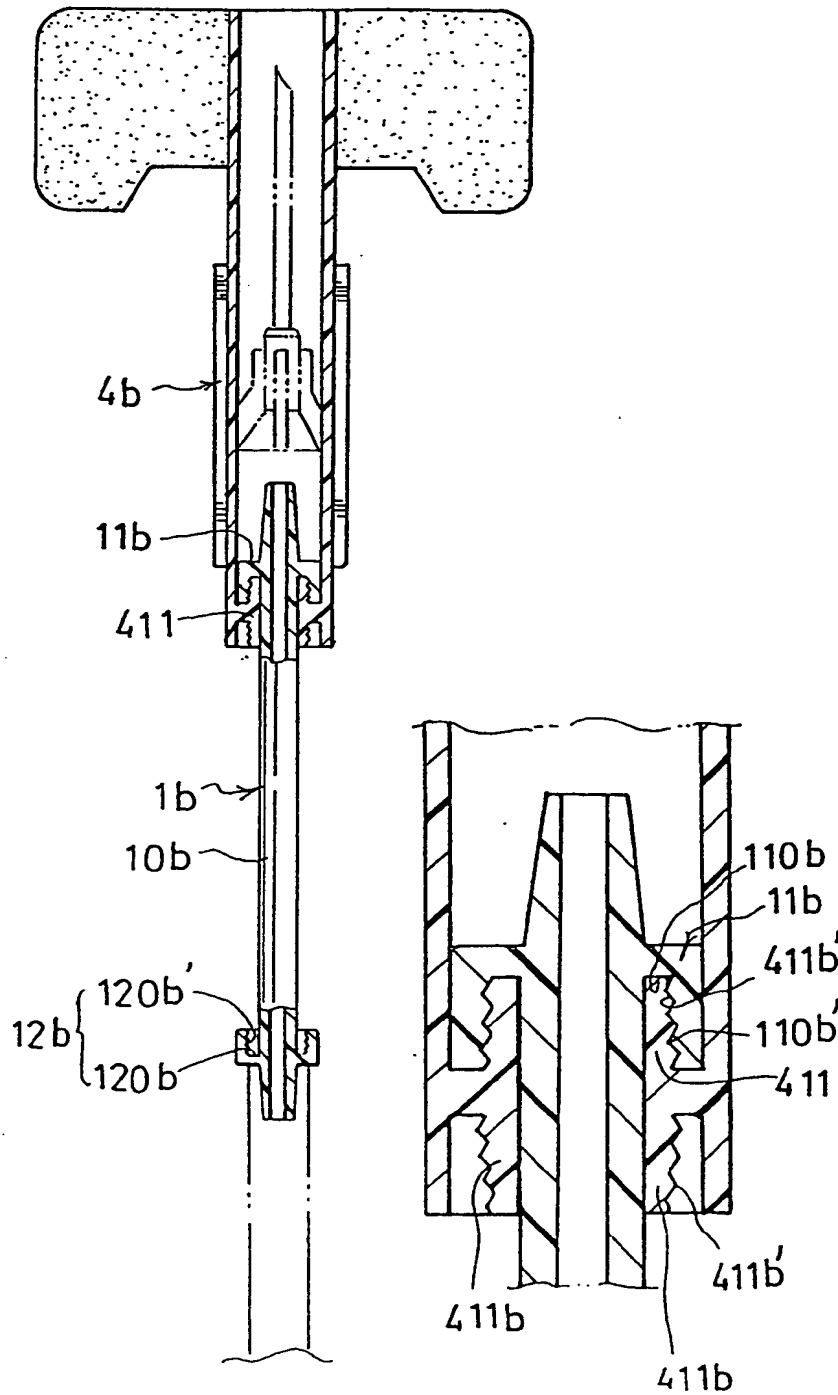


FIG. 9

FIG. 9A

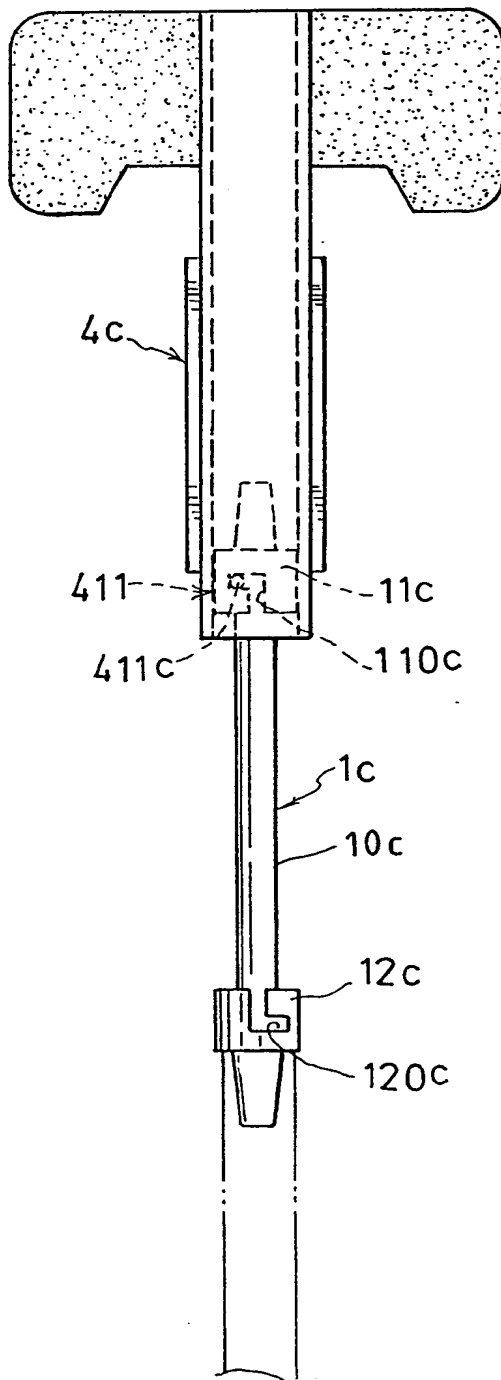


FIG. 10

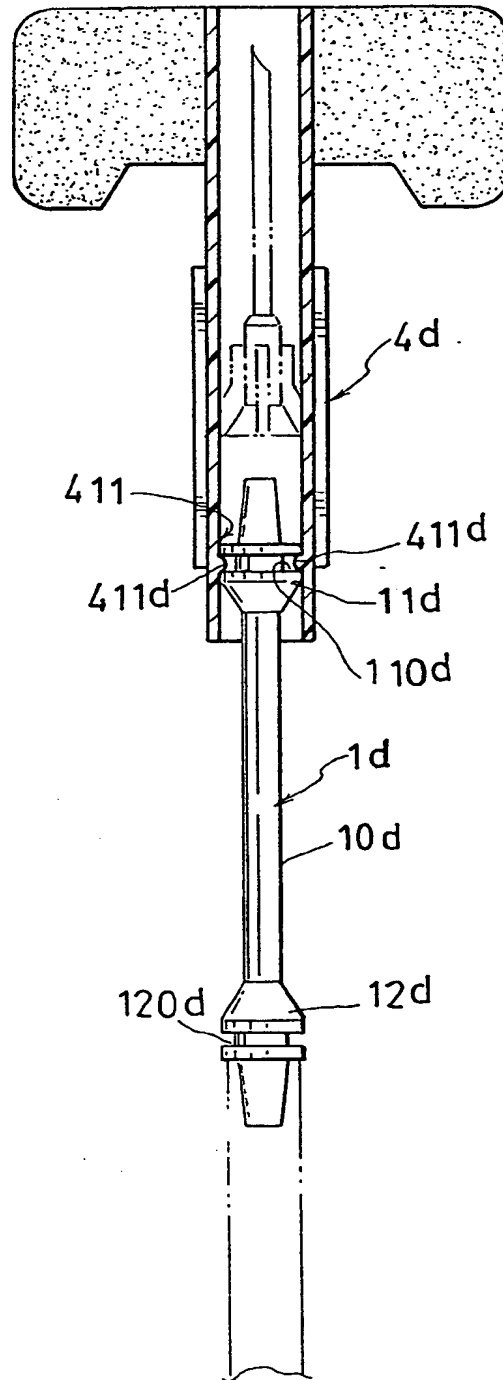


FIG. 11

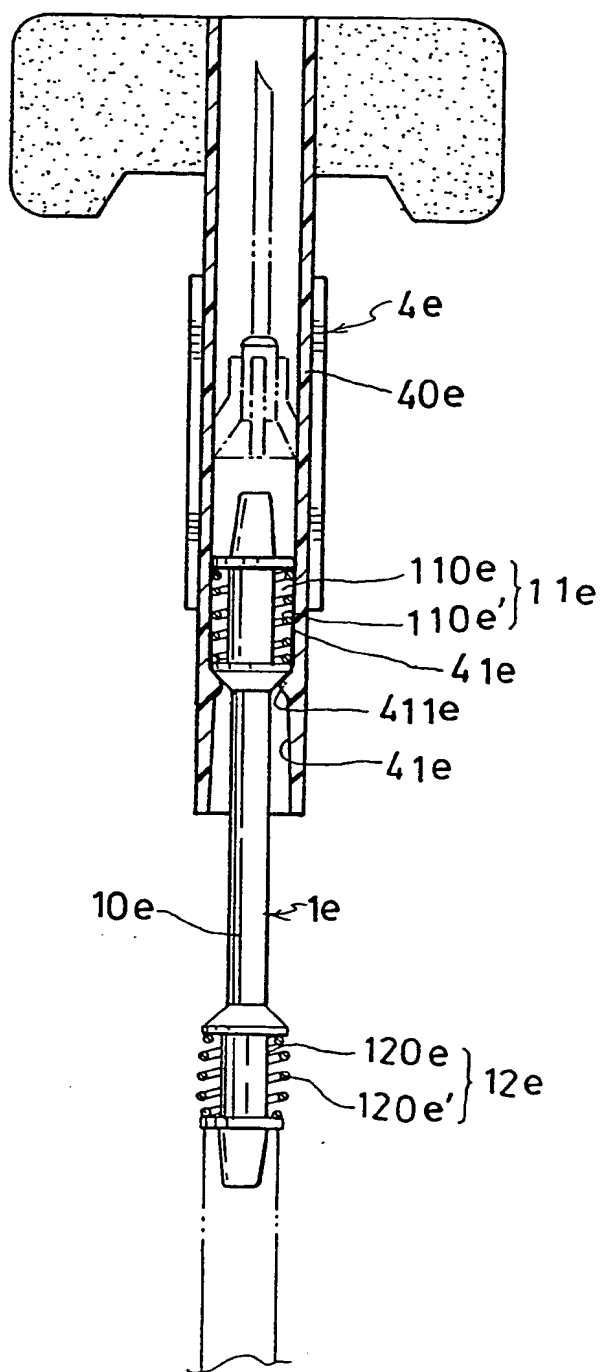


FIG. 12